контактный телефон : 8 86360 36540; e-mail: burovsv@mail.ru
Гранжан Доминик – профессор Ветеринарной школы в Альфоре (Париж, Франция);
Левченко Юлия Игоревна – соискатель каф. анатомии, физиологии домашних животных, биологии и гистологии ФГБОУ ВПО «Донской ГАУ»

УДК 619:612.112:615.37:636.22/28

Воробьев А.В., Садов К.М.
(ГНУ Самарская научно-исследовательская ветеринарная станция Россельхозакадемии)

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕЙКОЦИТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МИКРОБИАЛЬНОГО ИММУНОСТИМУЛЯТОРА У КОРОВ

Ключевые слова: иммуностимуляция, лейкоциты, фагоцитоз, миелопероксидаза, гликоген.

Актуальность. Под влиянием неблагоприятных воздействий отмечается снижение общей неспецифической резистентности организма, что приводит к широкому распространению желудочно-кишечных и респираторных болезней среди молодняка сельскохозяйственных животных [9, 10]. От полноценности функционирования иммунной системы, состояния неспецифической резистентности и функциональных возможностей специфических механизмов ответа зависит способность продуктивных животных реализовывать собственный биологический потенциал. В этой связи понижение показателей иммунного статуса указывает на иммунодефицитное состояние в различных звеньях клеточного или гуморального иммунитета. Качественный иммунный ответ связан с количественным и качественным состоянием иммунных клеток, в первую очередь лимфоцитов и нейтрофилов. Недостаточный потенциал иммунных клеток отмечается при многих патологических состояниях заразной и незаразной этиологии, что является причиной для широкого применения неспецифических иммуностимуляторов. Показания к проведению иммуностимулирующей терапии основываются по Д.К.Новикову [7] «не только и не столько на основе измененных лабораторных иммунологических показателей, но и, в первую очередь, на основе клинических данных о наличии иммунодефицитного синдрома». Иммунодефицитное состояние коров-матерей и новорожденных телят до и после отела предполагает использование иммуностимуляторных средств для повышения факторов естественной резистентности и напряженности специфического иммунитета [1, 2, 11].

В ветеринарной практике широко используются иммуностимуляторы микробиального и грибкового происхождения, которые способны воздействовать на факторы неспецифической резистентности, клеточный и гуморальный иммунитет [5].

Целью работы являлось изучение влияния экспериментального иммуностимулятора, состоящего из полного инактивированного антигенного комплекса непатогенных бактерий рода Bacillus на количество иммунокомпетентных клеток крови и показатели их функциональной активности: фагоцитоз, количество гликогена и активность миелопероксидазы.

Материалы и методы. В качестве иммуностимулятора применяли препарат, состоящий из полного инактивированного антигенного комплекса непатогенных бактерий Bacillus subtilis шт. ВКПМ – В2335 и Bacillus licheniformis шт. ВКПМ – В2336.

Ранними исследованиями [3, 4] мы установили, что препарат оказывает стимулирующее воздействие на лимфоидные структуры организма животных, повыша-

ет клеточный и гуморальный иммунитет, стимулирует фагоцитарную активность макрофагов и факторы неспецифической резистентности.

Опыт проводился в животноводческих предприятиях Самарской области. В опыте находились коровы родильного отделения 2-6 лактации, в возрасте 3-8 лет в количестве 25 голов.

Животным опытной группы (n-11) препарат вводился внутрибрюшинно в дозе 5 мл на животное за 15-20 дней до отела с повторным введением в той же дозе непосредственно после отела. После применения препарата у животных не отмечалось негативных реакций на его введение. Характер основных физиологических показателей (Т, П, Д) и поведенческих реакций не изменялся. Контролем служили животные (n - 14) которым испытуемый препарат не вводили.

Кровь для исследований получали из яремной вены до введения препарата, через 24 часа, через 30 дней и через пять месяцев: определяли относительное и абсолютное число Т- и В- лимфоцитов, содержание и фагоцитарную активность нейтрофилов (ФАН) по общепринятым методикам. В нейтрофилах периферической крови гистохимическими методами определяли количество гликогена и активность миелопероксидазы (Мп).

Результаты исследования. Фоновые показатели животных опытной и контрольной групп несколько различались. На фоне пониженного общего количества лимфоцитов (10,3±0,47*109 против 12,6±1,2*109), абсолютное и относительное число Т- и В-лимфоцитов у опытной группы животных несколько превалировало над контрольными и находилось в пределах нижней границы нормы. Численность нейтрофилов, фагоцитарная активность, количество миелопероксидазы и гликогена у животных опытной группы была ниже контрольных, но находилась в пределах физиологической нормы.

Через 24 часа после введения препарата у опытных животных замечены сдвиги изучаемых параметров. Общее количество лимфоцитов периферической крови понизилось на 31,5% до 7,05±0,78*109. Между тем относительное и абсолютное число Т- и В- лимфоцитов повысилось с различной интенсивностью. Абсолютное количество Т-клеток повысилось на 1,9%, в тоже время их процентное содержание возросло на 10,6%. В отношении В-клеток следует отметить более выраженный подъем абсолютного числа (26,6%) на фоне незначительного увеличения процентного содержания (на 0,9%). Процент нейтрофилов и их функциональные возможности через 24 часа неравнозначно понизились. Количество нейтрофилов и их фагоцитарная способность на 11,5 и 13,4 % соответственно. Активность Мп и количество гликогена на 30,8 и 49,1% соответственно. Исследуемые показатели у контрольной группы животных не изменялись.

Через 30 дней после введения экспериментального препарата отмечается рост всех изучаемых показателей у опытных животных за исключением активности миелопероксидазы как в сравнении с фоновыми, так и предыдущими исследованиями. Общее количество лимфоцитов повысилось до 13,98±0,76*109, что на 26,3% выше фона и на 49,6% выше результатов предыдущего исследования. Процентное отношение лимфоцитов Т-класса повысилось в сравнении с фоновыми показателями на 13,1%, в сравнении с предыдущими результатами на 2,8%. Абсолютное число Т-клеток превысило фон на 20,1%, а предыдущие результаты на 47,8%.

Наиболее значительные изменения отмечены в популяции В-лимфоцитов. Процентное отношение их повысилось в сравнении с фоном на 13,9%, а с результатами предыдущего исследования на 13,1%. Абсолютное число В-клеток на 13% превысило показатели фоновых значений и на 55,8% результаты предыдущего исследования и достигло 391,73±0,68*109. Количество нейтрофилов повысилось в сравнении с фоном на 37,1%, а в сравнении с предыдущими данными на 57,6%.

Показатели фагоцитарной активности нейтрофилов существенно превысили как фоновые, так и предыдущие значения. В сравнении с фоном ФАН повысилась на 48,8%, в сравнении с предыдущим исследованием на 61,5%. Количество гликогена нейтрофилов также увеличилось. в отношении фоновых показателей данный показатель повысился на 47,6%, в сравнении с предыдущими данными на 73,9%. В группе контрольных животных данные показатели несущественно изменялись в границах физиологической нормы.

Для изучения отдаленных последствий введения экспериментального иммуностимулятора исследовали кровь через пять месяцев после введения. В указанные сроки почти все изучаемые параметры соответствовали нормативным показателям. В то же время абсолютное и относитель-

ное число В-лимфоцитов превалировало над контролем на 38,9% и 17,2% соответственно.

Заключение. Результаты исследований отечественных и зарубежных ученых свидетельствуют о наличии вторичных иммунодефицитных состояний у животных, которые сопровождают и отягчают течение и глубину поражений при многих заболеваниях заразной и незаразной этиологии. Применение иммунотропных средств способствует повышению эффективности лечебных мероприятий. По нашим данным, применение иммунотропного средства, приготовленного на основе инактивированных непатогенных бактерий рода Bacillus, способствует активизации неспецифических факторов резистентности, что проявляется существенным повышением количества и фагоцитарной активности нейтрофилов через 30 дней после введения.

Показатели, характеризующие вирусоцидный и бактерицидный потенциал данных клеток, также изменяются. Данная активность обеспечивается содержанием специфических ферментов нейтрофилов, в частности, миелопероксидазой, уровнем гликогена и др.[13]. Понижение этих параметров сопровождает многие патологические состояния и свидетельствует о неполноценности фагоцитарных реакций [6, 8, 12].

По нашим данным через сутки после применения изучаемые показатели проявили тенденцию к понижению, что объясняется интенсификацией функциональности. Через 30 дней число нейтрофилов, ФАН и количество гликогена значительно повысились и существенно превысили фоновые и предыдущие результаты, что свидетельствует о развитии компенсаторных реакций. Умеренное содержание миелопероксидазы компенсируется численным преимуществом нейтрофилов.

Общее количество лимфоцитов и их субпопуляций после применения экспериментального иммунотропного препарата изменялось с общей тенденцией к повышению. Наиболее выраженные изменения наблюдались в популяции В-клеток. Через сутки их абсолютное количество на 26,6% превысило фон, в то время как число Т-клеток увеличилось на 1,9%. Через месяц после введения доля В-клеток возросла на 55,8%, а Т-клеток на 47,8%. Это свидетельствует о более быстром реагировании В-системы иммунитета на вводимый препарат, что объясняется его микробиальным происхождением.

Через пять месяцев все изучаемые показатели у опытной группы животных находились в пределах нормы, но абсолютное и относительное количество В-клеток превалировало над контролем.

Выводы. Применение экспериментального иммунотропного препарата микробиального происхождения приводит к изменению количественных и качественных параметров клеток обеспечивающих неспецифическую резистентность, гуморальный и клеточный иммунитет. Изучаемые параметры достигают максимальных значений через 30 дней после введения.

Резюме: в статье приведены результаты исследований по изучению влияния экспериментального иммуностимулятора микробиального происхождения на количественные и морфофункциональные изменения лейкоцитов периферической крови коров. Установлено, что применение препарата приводит к изменению числа клеток и повышает функциональные возможности нейтрофилов.

SUMMARY
The article describes the effect of microbially-derived experimental immune stimulant on quantity and morphofunctional properties of peripheral blood leucocytes in cows. It was established that the agent altered the number of cells and enhanced the neutrophils functionalities.

Keywords: immune stimulation, leucocytes, phagocytosis, myeloperoxidase, glycogen.

Литература

1. Арсланова, Ю.Ф. Иммунологическая реактивность организма телят на фоне вакцинации состояние, проблемы и перспективы развития АПК / Ю.Ф. Арсланова, А.В. Андреева // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию ФГОУ ВПО Башкирский ГАУ. Часть I. – Уфа: ФГОУ ВПО Башкирский ГАУ. - 2010. – С. 90-92.

2. Волкова, С.В. Иммунологическая реактивность организма коров и их потомства / С.В. Волкова, С.Р. Мелешкина, С.Н. Семенов // Фундаментальные исследования. - № 3. - 2004. - С. 126-127.

3. Воробьев, А.В. Влияние бактериального иммуностимулятора на лимфоидные органы кроликов / А.В. Воробьев, О.О. Датченко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - №

4 (28). - 2010. - С. 238-240.

4. Воробьев, А.В. Влияние иммунотропного препарата микробного происхождения на неспецифическую резистентность и органы иммунитета / А.В. Воробьев // Вестник ветеринарии № 59 (4). - 2011. - С. 124-126.

5. Игнатов, П.Е. Иммунитет и инфекция, возможности управления / П.Е. Игнатов. – М.: Время, 2002. – 352 с.

6. Мусаева, Д.О. Активность миелопероксидазы и содержание гликогена в нейтрофилах крови при гиперфункции щитовидной железы. / Д.О. Мусаева, М.М. Бакуев, У.Б. Алиева, Х.Г. Сулейманова, Р.К. Шахбанов // Фундаментальные медико-биологические науки и практическое здравоохранение: сб. науч. трудов 1-й Международной телеконференции. – Томск: СибГМУ. - 2010. – С. 55.

7. Новиков, Д.К. Характеристика иммунофармакотерапевтических препаратов / Д.К. Новиков, Ю.В.Сергеев, В.И. Новикова // Иммунопатология, иммунология, аллергология. № 4. - 2002. - С.7-27.

8. Сабанчиева, Ж.Х. Ферментативная активность лейкоцитов у больных ВИЧ-инфекцией / Ж.Х. Сабанчиева // Современные наукоемкие технологии. – 2007. – № 5 – С. 37-38

9. Шахов, А.Г. Этиология и профилактика желудочно-кишечных и респираторных болезней телят и поросят. / А.Г. Шахов // Ветеринарный консультант № 1. – 2003. - С. 4-5.

10. Шахов, А Г Этиология факторных инфекций животных и меры их профилактики / А.Г. Шахов // Ветеринарная патология 2005 N 3 (14). -С. 22-24.

11. Шахов, А.Г. Применение иммуномодуляторов при вакцинации животных против сальмонеллеза / А.Г. Шахов, Ю.Н. Масьянов, Ю.Н. Бригадиров, С.И. Першина, М.В. Бирюков, А.И. Золотарев, А.М. Кардашов, Е.В. Батищева // Ветеринария. – 2006. - № 6. – С. 21-26.

12. Bainton, D.F. Neutrophilic leukocyte granules: from structure to function // Adv. Exp. Med. Biol. – 2003. – Vol. 336. – P. 17–33.

13. Nathan, C. Neutrophils and immunity: challenges and opportunities // Immunology. – 2006. – Vol. 6. – P. 173–182.

14. Топурия Л.Ю., Топурия Г.М. Основные принципы иммунокоррекции в ветеринарной медицине. – Краснодар. – Ветеринария Кубани, № 4, 2010. – с. 3-4.

Контактная информации об авторах для переписки

Воробьев Анатолий Викторович, к.в.н., зав. научно-производственным отделом. Электронный адрес samnivs@mail.ru

Садов Константин Михайлович, д.в.н., директор, Государственное научное учреждение Самарская научно-исследовательская ветеринарная станция Россельхозакадемии, г. Самара

УДК: 619.5:231.617.82.17

Трояновская Л.П., Белогуров А.Н.

(Воронежский ГАУ)

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПЕЧЕНИ САМОК ЯПОНСКОГО ПЕРЕПЕЛА В ПЕРИОД ЯИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ЗЕРНОВЫХ МИЦЕЛИЕВ КОРДИЦЕПС, ГАНОДЕРМА И ШИИТАКЕ ПРИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ТРАВМАТИЗМЕ

Ключевые слова: морфология, печень, японские перепела, технологический травматизм.

Антропогенно смоделированный технологический цикл получения яйца в промышленном перепеловодстве, зачастую характеризуется несоответствием между биологической природой самки и ее физиологическими возможностями. Это приводит к нарушению адаптационно-компенсаторных механизмов, обмена веществ в организме птицы, увеличению количества павшей птицы от технологического травматизма – более чем на 74% [1,2,3]. При этом морфофункциональные изменения протекают как в отдельно взятых тканях и органах, так и в целых системах организма перепелок иногда скрыто (субклинически), что в свою очередь характеризуется снижением качественных и количественных показателей яичной продукции и причиняют значительный экономический ущерб.

В связи с чем, изучение закономерностей морфологических изменений в пе-